



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO-UEMA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS-CCA
CURSO DE ZOOTECNIA BACHARELADO-CZB

CHRISTTIAN CARVALHO PINHEIRO FERREIRA

**AVALIAÇÃO ZOOTÉCNICA DE UMA PROPRIEDADE RURAL COM ATIVIDADE
EM PECUÁRIA DE CORTE: Um relato técnico com foco em melhoria contínua**

SÃO LUÍS
2025

CHRISTTIAN CARVALHO PINHEIRO FERREIRA

**AVALIAÇÃO ZOTÉCNICA DE UMA PROPRIEDADE RURAL COM ATIVIDADE
EM PECUÁRIA DE CORTE: Um relato técnico com foco em melhoria contínua**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Zootecnia da Universidade Estadual do
Maranhão para obtenção de título de Bacharel em
Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. Helder Luis Chaves Dias

SÃO LUÍS

2025

Ferreira, Christian Carvalho Pinheiro.

Avaliação zootécnica de uma propriedade rural com atividade em pecuária de corte: um relato técnico com foco em melhoria contínua. / Christian Carvalho Pinheiro Ferreira. - São Luís - MA, 2026.

54 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Zootecnia) - Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2026.

Orientador: Prof. Dr. Helder Luis Chaves Dias.

1. Bovinocultura de corte. 2. Sistema extensivo. 3. Gestão. I. Título.

CDU: 636.2

Elaborado por Luciana de Araújo - CRB 13/445

CHRISTTIAN CARVALHO PINHEIRO FERREIRA

**AVALIAÇÃO ZOOTÉCNICA DE UMA PROPRIEDADE RURAL COM ATIVIDADE
EM PECUÁRIA DE CORTE: Um relato técnico com foco em melhoria contínua**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Zootecnia da Universidade Estadual do
Maranhão para obtenção de título de Bacharel em
Zootecnia.

Aprovado em: 07/01/2025

BANCA EXAMINADORA



Documento assinado digitalmente

HELDER LUIS CHAVES DIAS

Data: 20/01/2026 06:15:15-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Helder Luís Chaves Dias
Universidade Estadual do Maranhão-UEMA
Orientador



Documento assinado digitalmente

FRANCISCO CARNEIRO LIMA

Data: 20/01/2026 20:17:05-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Francisco Carneiro Lima
Universidade Estadual do Maranhão-UEMA
1º Examinador



Documento assinado digitalmente

OSVALDO RODRIGUES SERRA

Data: 20/01/2026 12:38:05-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Osvaldo Rodrigues Serra
Universidade Estadual do Maranhão-UEMA
2º Examinador

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter me capacitado todos os dias, me dado força e vontade de estar batalhando e buscando conhecimento. Sem Ele, tenho certeza de que nada disso teria acontecido. Agradeço pela sabedoria, saúde concedida nos momentos de dificuldade, pela paz nos dias de ansiedade e pela esperança renovada em cada etapa dessa jornada. Foi em Sua presença que encontrei direção, coragem para persistir e motivos para não desistir diante dos desafios.

Agradeço aos meus amados pais, Claubert Pinheiro Ferreira e Marleia Carvalho Pinheiro Ferreira, por sempre ser minha fortaleza, meu porto seguro e, principalmente, meus maiores apoiadores neste desafio. Sou grato pelas orientações, conselhos e todo suporte que me deram até esta reta final de graduação, e tenho certeza que sempre vou poder contar com eles. Mais do que isso, agradeço pelo amor incondicional, pela paciência nos momentos difíceis e por serem minha maior inspiração para nunca desistir dos meus sonhos.

Agradeço à minha família, em especial às minhas irmãs, Ianny Carvalho Pinheiro Ferreira e Glaucy Mendes Ferreira, que sempre foram minhas apoiadoras. Agradeço também à minha amada namorada, Kaylane Pereira Cruz, pelo apoio constante e pela força que me ofereceu em todos os momentos, às minhas avós, Iraneide Pinheiro Ferreira e Rosa Carvalho Almeida. Em especial, ao meu falecido avô, Antônio Manoel Penha Ferreira: como eu queria que estivesse presente para ver este momento. Obrigado por tudo, vovô.

Ao meu orientador, e grande amigo, Prof.º Dr.º Helder Luis Chaves Dias, expresso minha total admiração pelo trabalho feito na zootecnia, pela ajuda e companheirismo. Ao departamento do curso de Zootecnia, em especial aos professores, Dr.º Danilo Cutrim Bezerra, Dr.º Francisco Carneiro Lima, Dr.º José Ricardo Soares Telles de Souza, Dr.ª Maria Inês Fernandes Carneiro, Dr.º Osvaldo Rodrigues Serra e Dr.º Raimundo Calixto Martins Rodrigues.

Agradeço aos meus amigos do grupo “bico seco”, vocês foram essenciais nessa trajetória, alguns deles são: Alessandro Silva Neves, Kayron Silva Araújo Santos, Bruna Letícia Santos Pereira, Carolyne Maya Freitas Santos, Iago Lucas Baima Cardozo, Jenyffer Cristine de Lemos Sousa, Vitor Manoel Araújo Gomes, Janderson Galvão Abreu, e aos demais que não citei, mas que considero amigos. Sou muito grato em ter conhecido vocês.

Por fim, agradeço à Universidade Estadual do Maranhão, instituição na qual desenvolvi minha formação ao longo desses anos e que, por meio de suas oportunidades acadêmicas, possibilitou minha experiência de estágio na Secretaria de Estado da Agricultura e Pecuária do Maranhão – SAGRIMA.

RESUMO

A bovinocultura de corte possui grande relevância econômica e social no Brasil, destacando-se como uma das principais atividades do agronegócio nacional. Nesse contexto o presente Trabalho de Conclusão de Curso teve como objetivo realizar uma avaliação zootécnica e administrativa de uma propriedade rural com atividade em pecuária de corte, localizada no município de Zé Doca, Maranhão, por meio de um relato técnico com foco em melhoria contínua. A pesquisa foi desenvolvida a partir de estudo de campo, utilizando observação direta, registros fotográficos, entrevistas com os responsáveis pela propriedade e análise de documentos, visando caracterizar o ambiente físico, a estrutura produtiva, o manejo das pastagens, o efetivo e a composição do rebanho, bem como as práticas de manejo nutricional, reprodutivo e sanitário adotadas. O sistema de produção identificado é o extensivo, baseado em pastagens cultivadas, com suplementação mineral fornecida durante todo o ano, explorando exclusivamente a fase de cria, com comercialização dos bezerros ao desmame. O rebanho é composto predominantemente por animais mestiços com genética da raça Nelore, adaptados às condições da região. Os resultados evidenciaram limitações relacionadas ao manejo empírico das pastagens, à ausência de planejamento alimentar para o período seco, à inexistência de estação de monta definida e à necessidade de aprimoramento dos registros zootécnicos e administrativos. Com base na análise realizada, foram utilizadas propostas estratégicas de melhorias contínuas voltadas ao manejo do pastejo, à suplementação, ao planejamento reprodutivo e à gestão da propriedade, visando aumentar a eficiência produtiva, econômica e a sustentabilidade do sistema de produção.

Palavras-Chave: Bovinocultura de corte. Sistema extensivo. Gestão.

ABSTRACT

Beef cattle production has great economic and social relevance in Brazil, standing out as one of the main activities of the national agribusiness sector. In this context, the present Undergraduate Thesis aimed to carry out a zootechnical and administrative evaluation of a rural property engaged in beef cattle production, located in the municipality of Zé Doca, Maranhão, through a technical report focused on continuous improvement. The research was developed based on a field study, using direct observation, photographic records, interviews with those responsible for the property and document analysis, in order to characterize the physical environment, production structure, pasture management, herd size and composition, as well as the nutritional, reproductive and sanitary management practices adopted. The production system identified is extensive, based on cultivated pastures, with mineral supplementation provided throughout the year, focusing exclusively on the cow–calf phase, with calves marketed at weaning. The herd is predominantly composed of crossbred animals with Nelore genetics, adapted to the edaphoclimatic conditions of the region. The results revealed limitations related to empirical pasture management, the absence of feed planning for the dry season, the lack of a defined breeding season and the need to improve zootechnical and administrative records. Based on the analysis performed, strategic proposals for continuous improvement were developed, focused on grazing management, supplementation, reproductive planning and farm management, aiming to increase productive and economic efficiency and the sustainability of the production system.

Keywords: Beef cattle production. Extensive system. Management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do município de Zé Doca	17
Figura 2 – Dados climatológicos de Zé Doca – MA	19
Figura 3 – Delimitação da propriedade Fazenda Paraíso I, local sede com 217,92ha (A). Delimitação da propriedade Fazenda Paraíso II, local a 2,3km da sede (B).....	22
Figura 4 – Aspectos gerais das gramíneas cultivadas: Dictyoneura (A), Massai (B) e Brechiarão (C), base da alimentação do rebanho bovino em propriedade particular do município de Zé Doca – Maranhão.	24
Figura 5 – Plantas invasoras detectadas na propriedade: <i>Senna Obtusifolia</i> (A) e <i>Vismia bacífera</i> (B).	26
Figura 6 - Cochos para colocar sal mineral na propriedade particular do município de Zé Doca.	31
Figura 7 – Lote de Matrizes da raça Nelore, base genética do rebanho de cria em propriedade particular do município de Zé Doca, Maranhão.	34
Figura 8 – Monta natural no campo.	38
Figura 9 – Aplicação de vacinas através de pistolas, realizadas na propriedade Fazenda Paraíso em Zé Doca – Maranhão.	41
Figura 10 – Aplicação de brincos anti-moscas na propriedade Fazenda Paraíso em Zé Doca – Maranhão.	42
Figura 11 – Características das cercas (delimitadoras e divisórias) em propriedade particular do município de Zé Doca – Maranhão.....	44
Figura 12 – Curral da propriedade Fazenda Paraíso, município de Zé Doca – MA.	46
Figura 13 - Depósito para armazenamento de materiais utilizados para o manejo na propriedade.	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Principais gramíneas cultivadas presentes nas áreas de pastejo em propriedade rural no município de Zé Doca, Maranhão.....	24
Tabela 2 – Efetivos do rebanho bovino em propriedade rural, município de Zé Doca.	33

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

EM	Estação de Monta
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
FUNDEPEC	Fundo de Desenvolvimento da Pecuária
FDN	Fibra em Detergente Neutro
HA	Hectares
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
KG	Quilograma
MAPA	Ministério da Agricultura e Pecuária
NNP	Nitrogênio Não Proteico
NDT	Nutrientes Digestíveis Totais
PB	Proteína Bruta

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	15
2.1 Geral	15
2.2 Específicos	15
3 REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1 Bovinocultura de Corte	16
3.2 Município de Zé Doca - Maranhão	17
3.3 Sistema Extensivo na pecuária bovina	19
4 METODOLOGIA	21
4.1 Local de Estudo	21
4.2 Coleta de dados	21
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	22
5.1 Caracterização da propriedade e sistema de exploração	22
5.2 Pastagens	23
5.2.1 Caracterização do pasto	23
5.2.2 Manejo de pastagens	25
5.2.3 Suplementação	30
5.2.4 Eletivo do rebanho, composição racial e critérios de seleção	33
5.3 Manejo	35
5.3.1 Manejo reprodutivo	35
5.3.2 Manejo das vacas ao parto e dos bezerros do nascimento ao desmame	38
5.3.3 Registros do rebanho e Escrituração Zootécnica	39
5.4 Manejo Sanitário	40
5.5 Instalação e infraestrutura	43
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS	49

1 INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte tem se destacado na economia nacional e vem assumindo posição de liderança no mercado mundial de carnes. O Brasil possui hoje o maior rebanho comercial do mundo; é o segundo maior produtor mundial de carne bovina, com cerca de oito milhões de toneladas, e a partir de 2003 passou a ser o primeiro exportador mundial, com destaque tanto no comércio de carnes frescas como no de industrializadas (EMBRAPA GADO DE CORTE, 2007, p. 15).

Apesar desse avanço, é de grande importância praticar melhorias nas propriedades de bovinocultura de corte, nos aspectos gerenciais e nos índices zootécnicos e econômicos, assim, garantindo a eficiência para competição no mercado. Além dos desafios impostos pela globalização econômica, há outros fatores relacionados ao aumento das exigências dos consumidores, à intensificação da concorrência e às preocupações com o bem-estar animal, a preservação ambiental e os aspectos sociais dos sistemas produtivos e de todos os segmentos da cadeia produtiva (EUCLIDES FILHO, 2007).

Portanto, para que uma propriedade rural alcance excelência na bovinocultura de corte, é fundamental que a gestão e a administração sejam conduzidas de maneira eficiente, de forma que todos os aspectos operacionais e estratégicos contribuam positivamente para o resultado final. Nogueira (2014) destaca que: à administração ou gestão, é essencial frisar que não há chances de uma empresa intensificar a produção e aumentar o pacote tecnológico se não melhorar, concomitantemente, a gestão de todos os processos, técnicos, pessoais e financeiros. Gestão e tecnologia precisam evoluir de mãos dadas.

A eficiência nas práticas agropecuárias voltado aos animais de corte favoreceu ao alcance de índices zootécnicos de aprovação elevados tanto na qualidade como no número de exportações de carne. Nota-se a necessidade do enfoque gerencial em propriedades que buscam o desenvolvimento de ferramentas de planejamento que saliente o controle de atividades e gerem lucros (DINIZ, 2014, *apud* RAUPP & FUGANTI, 2014).

O Maranhão tem um grande potencial de crescimento da pecuária e apresenta características que sustentam este crescimento, tais como: produzir carne em pastagem conforme demanda mundial e a sua situação geográfica facilitando a exportação. (FUNDEPEC, 2018).

O presente trabalho foi realizado no município de Zé Doca – Maranhão, que tem economia voltada para o comércio regional e agropecuária, destacando-se a bovinocultura de corte e leite. Em 2021, o PIB per capita de Zé Doca era de R\$ 10.867,33, sendo o 65º maior entre os 217 municípios do estado e na 4.638ª colocação no ranking nacional, que abrange 5.570 cidades. Já em 2023, o município registrou uma dependência significativa de receitas externas, com 93,04% de sua arrecadação vindo de transferências governamentais (WIKIPÉDIA, 2025).

Assim, dada importância da pecuária para o desenvolvimento dos diferentes territórios brasileiros, especialmente para o estado do Maranhão na microrregião do Pindaré, o presente trabalho tem por objetivo apresentar a produção do rebanho de uma propriedade privada, com intuito de melhorar e estimular a bovinocultura de corte na propriedade.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

- Descrever o modelo de produção de uma atividade pecuária de bovinos de corte no município de Zé Doca, Estado do Maranhão.

2.1 Específicos

- Caracterizar o ambiente físico em que está inserido a atividade pecuária na bovinocultura de corte;
- Relatar o sistema de criação e a principal atividade pecuária desenvolvida;
- Elencar os componentes da estrutura física e os recursos disponíveis da propriedade rural avaliada, incluindo instalações, equipamentos e mão de obra;
- Abordar sobre o manejo sanitário adotado na propriedade;
- Descrever o sistema de pastejo e espécies forrageiras utilizadas na propriedade;
- Propor estratégias de melhorias contínuas para otimização da produção e da gestão zootécnica e administrativa, com foco na sustentabilidade e no aumento da eficiência produtiva.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3. 1 Bovinocultura de Corte

De acordo com Santos (2015), No Brasil, a bovinocultura de corte teve início praticamente com a colonização, sendo uma das pioneiras atividades econômicas da nação, e é considerada a atividade mais importante na função da ocupação do território. No Brasil a bovinocultura de corte vem causando grande demanda, trazendo consigo uma grande competição a nível mundial. O protagonismo do país como um dos grandes exportadores desperta a necessidade de estudar seus impactos para que a atividade possa ser executada da melhor forma possível, pois possui uma produção heterogênea, com características distintas entre as regiões do país (NASCIMENTO, 2021).

A bovinocultura de corte é uma atividade que pode ser aplicada em todos os ecossistemas e em todos os estados do Brasil, trazendo consigo uma grande variabilidade, expressa na densidade dos bovinos nas diferentes regiões, nos sistemas de produção e nas taxas de crescimento dos rebanhos. São desenvolvidas as seguintes fases na criação de bovinos: cria, recria e engorda, utilizando pastagens nativas e cultivadas, com emprego ou não da suplementação alimentar em pastagens e no confinamento (QUEIROZ, *et al.* 2005).

Os primeiros praticantes da atividade no nordeste do Brasil foram os senhores da Casa da Torre de Garcia d'Avila que ficava localizada no Estado da Bahia em um Município denominado São João, de onde se expandiu para os sertões, numa onda de ocupação pela pecuária bovina que atingiu até o sul do Maranhão, nos limites com a região Amazônica, onde a presença de índios e vaqueiros caracterizava a mão de obra destes estabelecimentos. Tempos depois, por conta das secas periódicas, e a descoberta de minas de ouro e pedras preciosas, o polo pecuarista brasileiro desenvolveu-se em outras regiões, como o Sudeste e o Sul. Na época predominava no Nordeste além dos bovinos, a criação de caprinos, ovinos e muares como, por exemplo, mulas e burros. Com o avanço da pecuária no território nacional ela ocupou até o Centro-Oeste (ARRUDA, 1994, *apud* MEIRELES, 2024, p.15).

Segundo o IBGE (2024), o rebanho de bovinos de corte e leite está em segundo lugar na escala da pecuária, com um número de 238.180.757 cabeças, fica atrás apenas para o rebanho de galináceos que conta com mais de um bilhão de

exemplares, em terceiro fica a criação de suínos com 43.914.785 de cabeças e na quarta posição, os ovinos. Já no Estado do Maranhão, o rebanho de bovinos também segue na segunda colocação com o total de 10.314.237 cabeças, onde a cidade com o maior rebanho fica em Açailândia com 425.312 cabeças.

De acordo com o FUNDEPEC-MA (2018), o Estado do Maranhão possui o 12º maior efetivo de rebanho bovino do Brasil e o segundo maior rebanho do Nordeste. Dentre as raças mais exploradas no Estado destacam-se: Nelore e/ou mestiça de nelore, os chamados anelrados, as raças Gir e Guzerá, que são criadas em regime exclusivo de pastagens, acrescido de sal mineral, sendo as pastagens mais cultivadas o Brachiarão (*Urochloa brizantha*), Mombaça (*Megathyrsus maximus*), Massai (*Panicum infestum*), Brachiaria (*Urochloa decumbens*) e Andropogon (*Andropogon gayanus*) além de diversas espécies e variedades de introdução recente no país.

Segundo os dados apontados sobre a pecuária de corte, o Maranhão tem um grande potencial de crescimento e apresenta características que sustentam este crescimento, tais como: extensa área de pastagens, condições climáticas favoráveis, expansão de tecnologias, abertura de mercado e exportações.

3. 2 Município de Zé Doca – Maranhão

O município de Zé Doca está localizado na microrregião de Pindaré, mesorregião do Oeste Maranhense (Figura 1). O município foi fundado em 1987 e sua área territorial era de 2.140,109 km² (WIKIPÉDIA, 2024).

Figura 1 - Localização do município de Zé Doca



Fonte: Wikipedia, 2025.

Sua população, estimada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2022, era de 40.801 habitantes e a densidade demográfica era de 19,06 habitantes por quilômetro quadrado. Na comparação com outros municípios do estado, ficava nas posições 29 e 117 de 217. Já na comparação com municípios de todo o país, ficava nas posições 797 e 3313 de 5570.

O salário médio mensal dos trabalhadores formais em 2022, era de até 1,8 salários mínimos, onde sua economia gira em torno do comércio regional de artigos agropecuários, agricultura de subsistência e agropecuária em geral. Em 2021, o PIB per capita era de R\$ 10.867,33. A sua posição comparando os outros municípios do Estado era de 65 de 217 municípios (IBGE, 2021).

Seu território é composto 100% pelo bioma Amazônia (INFOSANBAS, S.D.). O relevo na região do município é formado por planícies suavemente onduladas contendo extensas áreas rebaixadas de formação sedimentar recente com presença de morros. Os relevos residuais presentes formam outeiros e superfícies tabulares cujas bordas decaem em colinas de declividades variadas (FEITOSA, 2006, *apud* CPRM, 2011, p. 18).

Segundo os dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), desde agosto de 1975 a menor temperatura registrada em Zé Doca foi de 17,2 °C em 17 de agosto de 1988,[11] e a maior atingiu 38,4 °C em 1° de dezembro de 2015.

Conforme a Figura 2, a temperatura máxima média varia entre 31,5 °C (março) e 33,6 °C (novembro e dezembro), enquanto a mínima média varia pouco, ficando em torno de 22 °C a 23 °C durante quase todo o ano. A amplitude térmica é, portanto, baixa por conta das características de regiões equatoriais, onde há pouca variação de temperatura entre as estações.

Quanto à precipitação, verifica-se uma forte sazonalidade, com um período chuvoso bem definido entre janeiro e maio, atingindo os maiores índices em março (359 mm) e abril (346,2 mm). A estação seca ocorre entre junho e outubro, com precipitações mensais inferiores a 50 mm em alguns meses (como agosto e setembro). O índice pluviométrico anual totaliza 1.854,1 mm, indicando uma alta pluviosidade média anual, típica de áreas com forte influência do clima tropical úmido.

Figura 2 - Dados climatológicos de Zé Doca – MA.

Mês	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Ano
Temperatura máxima recorde (°C)	37,8	35,2	35,8	34,6	35	34,1	34,6	36,8	37,2	37,7	37,9	38,4	38,4
Temperatura máxima média (°C)	32,3	31,6	31,5	31,6	32	31,9	32,2	33,4	34,3	34,6	34,4	33,7	32,8
Temperatura média compensada (°C)	26,7	26,3	26,3	26,4	26,9	26,7	26,6	27,2	27,7	28	28,2	27,7	27,1
Temperatura mínima média (°C)	23,1	22,9	23,1	23,2	23,2	22,5	21,9	22,1	22,4	22,8	23,3	23,4	22,8
Temperatura mínima recorde (°C)	19,3	19,8	19,4	19,8	20,1	18,7	17,6	17,2	18,3	19,4	19,6	19,7	17,2
Precipitação (mm)	254,7	296,1	359	346,2	218,2	91,6	47,1	22,5	20,9	31,9	47,9	118	1 854,1
Dias com precipitação (≥ 1 mm)	17	19	22	20	16	8	5	3	3	3	5	8	129
Umidade relativa compensada (%)	80,6	84,1	85,4	85,2	82	78,9	76,3	71,8	68,3	67,1	67,7	72,4	76,7
Insolação (h)	163,7	141,8	145,9	154,7	201,1	236,5	250,9	262,1	249,4	224,6	192,2	190,7	2 413,6

Fonte: INMET, 2025.

3. 3 Sistema Extensivo na pecuária bovina

O sistema extensivo de criação de bovinos é definido pelo manejo dos animais em amplas áreas de pastagem, seja natural ou cultivada, onde a maior parte da alimentação vem dos recursos forrageiros disponíveis no ambiente, a maioria das vezes sendo plantas nativas. Nesse modelo, a densidade de lotação por hectare é baixa e o uso de insumos tecnológicos, como alimentação suplementar, instalações avançadas e mão de obra intensiva, é reduzido (NASCIMENTO *et al.*, 2018).

Em estados como o Maranhão e em outras regiões com predominância agropecuária no Brasil, o sistema extensivo é bastante empregado, graças à oferta de terras e de vastas áreas de pastagem e ao custo reduzido de implantação e manutenção em comparação com os sistemas intensivos. No entanto, a produtividade

na maioria das vezes é menor, pois o rendimento dos animais depende muito das condições meteorológicas, da qualidade do solo e da disponibilidade de forragem (SILVA; LIMA, 2020).

Embora tenha suas limitações, o sistema extensivo oferece benefícios ambientais e econômicos, como redução dos custos iniciais e aumento do bem-estar animal, uma vez que os bovinos podem se locomover e exibir comportamentos mais naturais. Contudo, se não for bem administrado, pode resultar na deterioração de pastagens, compactação do solo e liberação de gases de efeito estufa. Isso demanda a adoção de práticas de manejo sustentável, como o rodízio de pastagens e a recuperação de áreas degradadas (OLIVEIRA *et al.*, 2021).

O sistema extensivo permanece como uma opção viável e tradicional na pecuária de corte brasileira, principalmente em áreas de grande extensão territorial, desde que seja combinado com práticas de manejo que assegurem a sustentabilidade produtiva e ambiental da atividade.

4 METODOLOGIA

4. 1 Local de Estudo

A pesquisa de campo foi desenvolvida numa propriedade particular, denominada Fazenda Paraíso, localizada no município de Zé Doca – Maranhão. Com as coordenadas 3,33243° S, 45,81758° O. A propriedade fica localizada a 21km da sede do município, no povoado intitulado como Santana dos Machados.

A propriedade possui área total de 294,31 hectares, destacando-se pela atividade de bovinocultura de corte, além de contemplar a criação de ovinos, equinos e aves.

4. 2 Coleta de dados

Foi realizado o mapeamento da propriedade através do Google Earth para delimitar o tamanho da área, as características topográficas, vegetação, recursos naturais presentes, bem como as condições infraestruturais na área destinada para criação de bovinos de corte. Para realização do levantamento dos dados explicitados, foi feito registros fotográficos, imagens de satélite para o mapeamento da área e informações contidas no documento oficial da propriedade rural.

Todas as informações da pesquisa foram obtidas diretamente no local de estudo, de forma presencial, por meio de observação visual direta, além de entrevistas com os proprietários e funcionários da propriedade. Nesse sentido, foram coletados dados do rebanho bovino relativos aos objetivos da criação, raça e aptidão produtiva, efetivo de animais, bem como as condições gerais de manejo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 Caracterização da propriedade e sistema de exploração

O estabelecimento rural apresenta 294,31 hectares total de área destinada à bovinocultura de corte, sendo 217,92 ha no local sede da propriedade, intitulada Fazenda Paraíso I e 76,39 ha a 2,3km da sede, intitulada Fazenda Paraíso II, além disso, conta com uma reserva ambiental de 40 há (Figura 3).

Figura 3 – Delimitação da propriedade Fazenda Paraíso I, local sede com 217,92ha (A). Delimitação da propriedade Fazenda Paraíso II, local a 2,3km da sede (B).



Fonte: Google Earth, 2025.

O sistema de criação dos bovinos é totalmente extensivo, 100% em pastagem cultivada, com oferta de suplementação mineral o ano inteiro e a exploração desenvolvem apenas a fase de cria, uma vez que os bezerros desmamados são encaminhados para a comercialização. Todo o processo de produção é realizado em total regime de pastejo direto.

Segundo Cezar *et al.* (2005), apud Inácio *et al.* (2018) 80% dos sistemas produtivos de carne bovina no Brasil são desenvolvidos em modelos extensivos, onde a pastagem é a base da alimentação dos animais. O sistema extensivo caracteriza-se pela ampla utilização dos recursos naturais (algumas vezes de forma extrativista) em

propriedades rurais longe de aglomerados urbanos e de centros consumidores, onde a pressão pelo uso da terra é menor, explorando animais mestiços (azebuados) mostrando em geral, produção e/ou produtividade mais baixa (OLIVEIRA, 2008).

A fase de cria é considerada a mais complexa da produção de bovinos de corte e objetiva produzir bezerras para o mercado. Os rebanhos de cria são compostos por fêmeas em reprodução, podendo estar incluída a recria de fêmeas para reposição, para crescimento do rebanho e para venda. Todos os machos são vendidos imediatamente após a desmama, em geral com 7 a 9 meses de idade. Além dos machos desmamados, são comercializadas bezerras desmamadas, além de animais de descarte como novilhas, vacas e touros. Em geral, as bezerras desmamadas e as novilhas jovens (1 a 2 anos) são vendidas para reprodução, enquanto as novilhas de 2 a 3 anos, as vacas e os touros descartados se destinam ao abate (CEZAR *et al.*, 2005).

5. 2 Pastagens

5. 2. 1 Caracterização do pasto

Os bovinos são criados em regime de pastagem extensiva, constituída por 254,31 de pastos cultivados, subdivididos em piquetes com área que varia de 12 a 15ha.

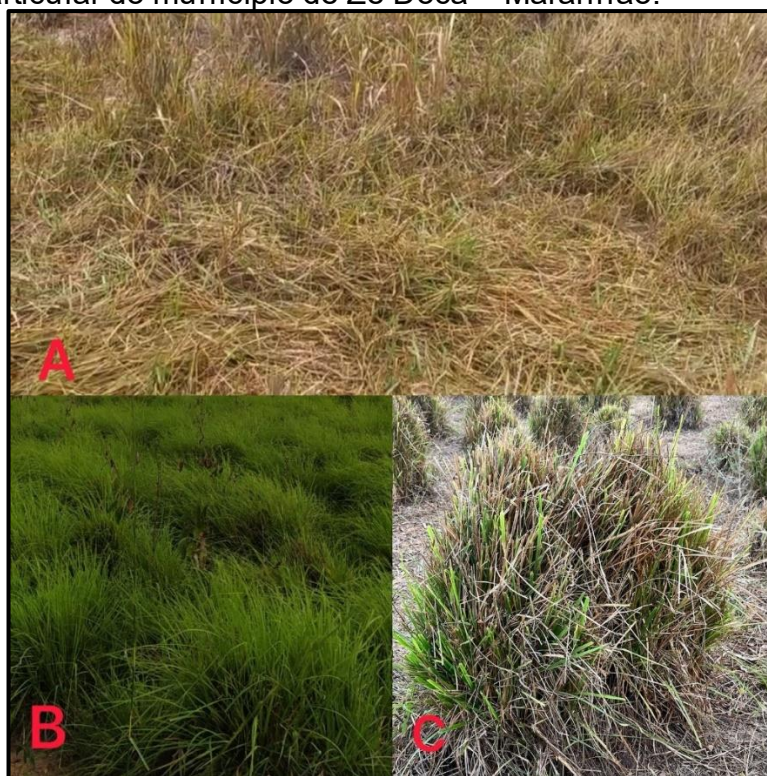
A Tabela 1 apresenta as principais forrageiras cultivadas na propriedade, com destaque para o capim Brachiarão (*Urochloa brizantha*), capim Massai (*Megathyrus maximus x Megathyrus infestum*) e capim Dictyoneura (*Urochloa dictyoneura*), onde o capim Massai se destaca com 55,55% da composição das áreas de pastagem. As forrageiras são ofertadas em 18 piquetes, onde 33,33% dos piquetes são de capim Brachiarão, 55,55% de capim Massai e 11,11% é consorciado de capim Brachiarão e capim Dictyoneura (Figura 4).

Tabela 1 - Principais gramíneas cultivadas presentes nas áreas de pastejo em propriedade rural no município de Zé Doca, Maranhão.

Espécie Forrageira (variedade)	Número de piquetes	Área (%)
Capim Brachiarão	06	33,33
Capim Massai	10	55,55
Capim Brachiarão + Capim Dictyoneura	02	11,12
TOTAL	18	100,00

Fonte: Dados da Pesquisa, 2025.

Figura 4 – Aspectos gerais das gramíneas cultivadas: Capim Dictyoneura (A), Capim Massai (B) e Capim Brachiarão (C), base da alimentação do rebanho bovino em propriedade particular do município de Zé Doca – Maranhão.



Fonte: Dados de Pesquisa, 2025.

O capim Brachiarão é uma gramínea forrageira perene, de alta produtividade (10-14 t/ha/ano de matéria seca), resistente a pragas, de crescimento semiprostrado (decumbente), vigoroso, tolerante ao pisoteio, desenvolvendo-se bem em solos de média a alta fertilidade, embora não se adapte bem a solos encharcados. O capim Massai é uma gramínea forrageira híbrida espontânea de *Megathyrus maximus* e *Megathyrus infestum* com crescimento em touceiras (cespitoso), porte baixo (em média 60-80 cm) e rebrota rápida, destacando-se pela boa adaptação a solos de baixa

fertilidade e com déficit hídrico, além de tolerar sombreamento moderado. O capim *Dictyoneura* é considerado uma forrageira de crescimento estolonífero (prostrado), cobrindo bem o solo, embora seu estabelecimento possa ser lento e demorado, é perene, rústica, adaptada a solos ácidos, de baixa fertilidade e com má drenagem, sendo excelente opção para áreas com problemas de encharcamento e possui tolerância a períodos de seca (FONSECA; MARTUSCELLO, 2021).

As espécies forrageiras utilizadas, todas de origem africana, são de emprego frequente nas propriedades da região, por serem consideradas como ajustadas às condições de pastejo e características climáticas e dos solos do município.

É importante ressaltar o comportamento de crescimento de espécies forrageiras consorciadas em duas áreas de pastagem onde foram implantadas duas espécies distintas, sendo elas o capim Brachiário (*Urochloa brizantha*) e o capim *Dictyoneura* (*Urochloa dictyoneura*), onde atualmente há uma dominância do capim *Dictyoneura* em relação a outra. Tal comportamento pode estar associado à maior aceitabilidade do capim Brachiário que leva os animais a preferi-lo, ou a maior capacidade de adaptação e agressividade do capim *Dictyoneura* a determinadas condições de solo e manejo, como sombreamento, compactação ou menor disponibilidade de nutrientes, em ambos os casos favorecendo expansão do capim *Dictyoneura* e dificulta a persistência do capim Brachiário no mesmo ambiente.

5. 2. 2 Manejo de pastagens

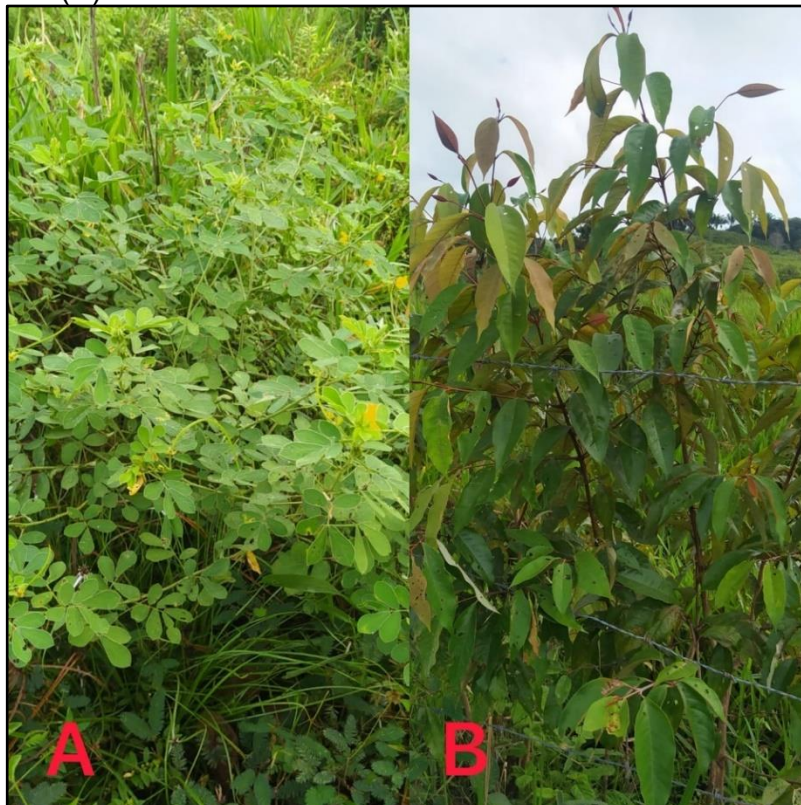
Os animais são colocados nos piquetes para pastejar de forma livre, alimentando-se diuturnamente, não havendo assim nenhum tipo de manejo para prender os animais no período da noite, com exceção feita às vacas que estão próximas da parição, quando são mantidas presas parte do tempo, normalmente à noite, para facilitar a observação e acompanhamento dos partos.

O sistema de pastejo adotado na propriedade é o manejo rotacionado simples, onde o tempo de permanência dos animais em cada piquete é definido pela disponibilidade de forragem obtido por observação visual. Assim, enquanto o pasto mantém condições adequadas de pastejo, o rebanho permanece no local, o que, segundo o proprietário, ocorre por cerca de seis a sete dias em cada piquete durante o período de chuvas.

Esse manejo é realizado de forma empírica, baseado apenas na experiência do vaqueiro, não havendo nenhum controle da altura de entrada ou de saída dos animais. Como consequência, desta prática, os pastos apresentam falhas na cobertura vegetal, provocando degradação em algumas áreas, principalmente devido ao consumo e pisoteio excessivo realizado pelos animais na busca por alimento, levando a redução no estande de plantas forrageiras, aparecimento de áreas desnudas, favorecendo o estabelecimento de plantas invasoras. O processo de degradação das áreas de pasto já é percebido pela necessidade de reforma de alguns piquetes o que já vem sendo implementado com certa frequência na propriedade.

Para minimizar o problema, o controle de plantas invasoras é realizado pelo menos uma vez no ano por intermédio de roço manual, buscando controlar a proliferação das invasoras. As plantas daninhas mais comuns são: *Senna obtusifolia*, conhecida popularmente como “mata-pasto” e *Vismia bacífera*, conhecida como “juquira” (Figura 5).

Figura 5 - Plantas invasoras detectadas na propriedade: *Senna Obtusifolia* (A) e *Vismia bacífera* (B).



Fonte: Dados de Pesquisa, 2025.

Nas pastagens, é pouco provável que a utilização isolada de um único método de controle tenha sucesso no combate de plantas daninhas. Entretanto, não existe uma forma padronizada de controle integrado, assim, o controle preventivo, mecânico, biológico, químico e cultural, devem ser utilizados, considerando as espécies de plantas daninhas presentes nos pastos, e suas características botânicas, tipo de solo e clima, extensão da infestação, recursos financeiros, e disponibilidade de mão-de-obra, herbicidas, máquinas e implementos (MASCARENHAS; GONÇALVES, 1999).

Objetivando tornar o manejo do período chuvoso mais eficiente, seria conveniente, o estabelecimento de um manejo de entrada e saída dos animais mais criterioso, baseado por exemplo, na altura do pasto, que pode ser obtida com um equipamento simples, como a régua de manejo de pastagem. Outra condição importante seria estabelecer uma taxa de lotação para cada pasto baseada na capacidade de suporte dos mesmos, ou seja, na disponibilidade de massa forrageira para os animais de maneira a evitar o sub e o super pastejo.

O manejo das pastagens utilizando como parâmetro a altura, tem sido frequentemente citado e recomendado, pois além de sua eficácia, constitui-se em método prático e simples no monitoramento do manejo do pastejo (HODGSON *et al.*, 1999). Para Carvalho *et al.* (2002). A altura do pasto é uma variável de manejo muito significativa por integrar ao mesmo tempo, a capacidade produtiva da pastagem (relação altura/índice de área foliar), enquanto fornece informações sobre a quantidade de forragem disponível aos animais (relação altura/consumo).

Durante o período de seca, os igarapés têm uma redução significativa no volume de água, levando o proprietário a liberar sem restrição de acesso ou permanência, determinados piquetes para o rebanho. Dessa forma, os animais podem acessar os pontos disponíveis de água, seja nos açudes ou nos pequenos poços de água que permanecem nos igarapés ao longo da estiagem. Esta prática, necessária para garantir o acesso a água, mostra-se, contudo, prejudicial para o manejo da pastagem no período seco do ano, por proporcionar condições de superpastejo especialmente nos piquetes liberados a livre circulação, garantindo mais uma condição para a degradação dos mesmos, além de dificultar o planejamento de formação de reservas alimentares para o período crítico do ano.

A consequência visível da falta de planejamento alimentar no período da seca é a perda de peso generalizada dos animais que se mostra mais ou menos acentuada conforme as variações climáticas verificadas de ano para ano.

O primeiro aspecto importante a ser considerado é o de garantir o acesso a água de bebida para os animais no período da seca por intermédio da implantação bebedouros em pontos estratégicos para viabilizar economicamente o investimento e proporcionar uma possibilidade de manejo mais racional das pastagens durante a seca.

Resolvido o problema da água torna-se necessário garantir a oferta de alimento para os animais durante o período de escassez de forragem, uma vez que a atual proposta de manejo, ou a falta dela tem provocado prejuízos para a condição corporal dos animais com reflexos sobre toda a produção.

Ao se planejar a oferta de alimentos em sistemas de produção baseados na exploração dos pastos, devemos ter como objetivo compatibilizar o crescimento das forrageiras e as necessidades quantitativas e qualitativas dos bovinos. Com o pastejo utilizado ao longo do ano todo, mudanças no padrão estacional de produção de forragem terão consequências importantes sobre a produção, uma vez que o suprimento contínuo de alimentos para os rebanhos se faz necessário (DA SILVA & PEDREIRA, 1997).

PEDREIRA & MATTOS (1981), estudando a variação da produção de vinte e cinco espécies e variedades de gramíneas mais ou menos frequentes nas pastagens brasileiras, relataram comportamento acentuadamente estacional, com produção de matéria seca no período seco do ano, representando apenas 11% daquela verificada no período chuvoso.

Considerando esta variação, o manejo do pastejo deverá ser ajustado nas distintas estações do ano uma vez que ação de manejo padrão, estabelecida para todas as condições, não seria eficiente haja vista que fatores climáticos são distintos e específicos em cada estação do ano, determinando mudanças nas condições do pasto (SANTOS 2009).

A alternativa ora apresentada para ajustar a oferta anual de forragem, equilibrando a produção e minimizando o efeito da estacionalidade da produção forrageira sobre a produção, é o pastejo diferido ou diferimento. Tal recomendação justifica-se por ser de manejo relativamente simples e de baixo custo, contribuído de forma efetiva para garantir a oferta de forragem aos rebanhos durante os períodos mais críticos do ano (EUCLIDES *et al.* 2007).

Diferimento, pastejo diferido, ou protelado, consiste em manter algumas áreas de pastagem isoladas ou vedadas ao acesso dos animais, para oferecer tempo

suficiente à conclusão do ciclo evolutivo das plantas, e assim contar com reservas de forragem no período de escassez do ano (PEIXOTO, 2009).

Tal prática, garante a oferta de forragem no período da seca devido ao acúmulo de matéria seca no pasto vedado, entretanto, como a planta completa o ciclo fenológico teremos redução no valor nutritivo do material ofertado, devido ao acúmulo de material rico em fibras que interfere negativamente sobre os níveis de carboidratos solúveis, proteínas e digestibilidade da forragem ofertada no pasto, reduzindo o consumo de matéria seca que por fim, se traduz em perda de peso dos animais. Assim a vedação dos pastos deverá estar associada a suplementação alimentar buscando amenizar os efeitos das modificações sofridas pelo pasto sobre o desempenho dos animais (EUCLIDES, 2009).

No ambiente tropical o estímulo sobre a degradação ruminal das forragens fibrosas portanto ricas em FDN, é obtida com a elevação do nível de PB da dieta através da suplementação a valores próximos de 7 a 8%, são os chamados sais proteinados ou “sal da seca”. Estas misturas de minerais e de fontes combinadas de NNP e proteínas verdadeiras proporcionam condições para que os microrganismos do rúmen utilizem de forma eficiente fibra potencialmente digestível presente na forragem, além de aumentar o trânsito para o trato gastrointestinal posterior da FDN potencialmente digestível não degradada e da FDN indigestível, tornando mais rápido o esvaziamento ruminal, contribuindo para a ingestão de novo alimento, portanto estimulando o consumo do pasto de baixa qualidade (PAULINO *et al.*, 2008).

A implantação de capineiras e ou canaviais poderiam também contribuir para garantir a oferta de volumoso durante o período da seca e evitar a acentuada perda de peso corporal dos animais. Ambas as opções são utilizadas como alimento volumoso complementar ao pasto e fornecido no cocho, para garantir a nutrição do rebanho.

As capineiras, cultivadas principalmente com capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schumach) apresentam alta produtividade de matéria verde, garantindo grande quantidade de alimento para o rebanho e elevado valor nutritivo quando colhido no ponto certo (aos 70 dias, pode ter 7,7% de proteína bruta e 66,3% de NDT). Contudo, se não forem irrigadas no período seco apresentam grande acúmulo de matéria seca de muito baixo valor nutritivo. Apresenta menor custo de produção em relação a culturas como a do milho e grande facilidade de manejo após a formação, com a forragem sendo cortada e picada para fornecimento no cocho. Por serem

cultivadas com espécies de alta produtividade, as capineiras exigem um manejo de adubação mais intensivo, principalmente com nitrogênio, fósforo e potássio. Além disso, a forragem deve ser cortada e picada para ser utilizada, o que demanda mão de obra, maquinário (colhedora e picadeira) e estrutura de cochos para o fornecimento aos animais.

Os canaviais, cultivados com cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*), garantem elevada disponibilidade de forragem na seca, e ao contrário de outras gramíneas forrageiras mantém suas qualidades nutricionais quando as pastagens secam e perdem o valor nutritivo. Com elevado teor de carboidratos solúveis, fornece boa energia aos animais (58,9% de NDT) contudo, o baixo teor de proteína bruta (3,8% de PB) exige a necessária correção com ureia (mistura com sulfato de amônio) ou com concentrados proteicos (farelos e tortas proteicos) para equilibrar a dieta e garantir o desempenho animal. Assim como o produto das capineiras, requer mão de obra e ou maquinário (colhedora, picadeira) para colheita e corte além, de estrutura de cochos para o fornecimento aos animais.

5. 2. 3 Suplementação.

A mineralização do rebanho é realizada durante todo ano pela oferta de mistura mineral à vontade em cochos rústicos confeccionados em madeira ou tambores plásticos de livre acesso aos animais (Figura 6).

Figura 6 - Cochos para fornecimento de sal mineral em propriedade particular do município de Zé Doca



Fonte: Dados de Pesquisa, 2025.

Alguns cochos são desprovidos de cobertura, o que pode comprometer a eficiência da mineralização especialmente no período das chuvas quando ela se torna mais necessária à nutrição dos animais.

A mineralização de bovinos de corte é a suplementação de minerais essenciais (como Sódio, Cálcio, Fósforo, Cobre, Cobalto, Zinco, Iodo, Selênio, Magnésio dentre outros) para corrigir deficiências dos pastos tropicais, promovendo saúde, melhor desenvolvimento ósseo, muscular, digestibilidade, fertilidade e ganho de peso, sendo fundamental para a eficiência produtiva do rebanho.

Os suplementos minerais utilizados na propriedade são produtos prontos (sal comum + fonte de fósforo + microelementos minerais), adquiridos em sacas de 30 kg no mercado local. São fornecidos dois tipos distintos de suplemento: o sal específico para reprodução, destinado às matrizes, contendo 80 g/kg de fósforo; e o sal específico para animais em crescimento, fornecido às novilhas, com 65 g/kg de fósforo.

Para bovinos mantidos exclusivamente em pasto, a suplementação de minerais é feita, geralmente, em cochos, nem todos com cobertura adequada como já mencionado, colocados em locais estratégicos do pasto e regularmente abastecidos.

A mistura mineral está sempre à disposição no cocho, pois o consumo, para ser efetivo na suplementação das exigências tem de ser contínuo.

A mineralização deve ser realizada o ano inteiro contudo, no período chuvoso, há melhor oferta de energia e proteína pela forrageira, e é maior a exigência de minerais (a resposta à suplementação de fósforo é evidente); no período seco, baixa a oferta dos nutrientes e de energia, e conseqüentemente às exigências minerais são reduzidas, ao menos para animais de recria e engorda que estão em manutenção ou mesmo perdendo peso (SILVEIRA, 2017)

A cobertura dos cochos é de fundamental importância para manter a qualidade da mistura mineral e seu posterior consumo. O sal comum (NaCl) presente nas misturas minerais, pela sua elevada higroscopicidade, “empedra”, pelo efeito do sereno, o que acarreta redução da ingestão do suplemento. O ideal é que todos os cochos sejam cobertos e protegidos das chuvas especialmente daquelas acompanhadas de vento (BERCHIELLI *et al.*, 2011, PIRES, 2010).

Assim, torna-se fundamental a edificação de saleiros que garantam o acesso e a adequada proteção às misturas minerais fornecidas de forma a proporcionar o consumo regular das misturas minerais principalmente no período das chuvas, quando a mineralização produz maiores efeitos sobre o desempenho dos animais.

No período seco do ano, como estratégia nutricional para garantir melhor aproveitamento dos pastos diferidos, propõe-se a utilização de suplementação mineral proteinada que pode ser adquirido no comércio ou produzida na propriedade a partir da aquisição dos componentes básicos: sal comum, mistura mineral (mistura parcial de fósforo + microelementos), ureia, sulfato de amônia e tortas e ou farelos proteicos disponíveis na região.

A finalidade do sal mineral proteinado é fornecer, além dos elementos minerais, nitrogênio degradável no rúmen (NNP e ou proteína verdadeira) para atender à exigência mínima de 7% de proteína bruta no rúmen (MINSON, 2012; MOREIRA *et al.*, 2006), para assim garantir o crescimento microbiano no rúmen, melhorar a digestibilidade da forragem e, conseqüentemente, proporcionar melhor desempenho para animais mantidos em pastagens no período de oferta limitada de forragem de qualidade (EL-MEMARI NETO *et al.*, 2003).

5. 2. 4 Efetivo do rebanho, composição racial e critérios de seleção

No momento do presente estudo, o rebanho da Fazenda Paraíso totaliza um efetivo de 226 bovinos, dividido em três grupos de fêmeas: vacas paridas, vacas solteiras e novilhas, além do grupo de reprodutores, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Efetivos do rebanho bovino em propriedade rural, município de Zé Doca, Maranhão.

CATEGORIA	QUANTIDADE DE ANIMAIS
Vacas	107
Novilhas	62
Bezerros machos/fêmeas	54
Reprodutores	3
TOTAL	226

Fonte: Dados de Pesquisa, 2025.

Os grupos de vacas vão sendo formados conforme o parto das mesmas, quando aquelas com bezerros ao pé são separadas das vacas solteiras. O grupo de novilhas na verdade envolve as faixas etárias entre 12 e 24 meses (garrotas) e 24 a 36 meses (novilhas) sendo selecionadas previamente entre as fêmeas jovens (bezerras desmamadas) para reprodução, com o objetivo de substituir gradualmente as vacas adultas descartadas da reprodução e assim, renovar o plantel. Essa prática visa manter a eficiência produtiva do rebanho, assegurando melhor desempenho reprodutivo e maior produtividade ao longo dos ciclos de produção (SOUZA *et al.*, 2020).

A seleção das fêmeas jovens é visual e realizada logo ao desmame, quando os animais que apresentam melhor desempenho em termos de crescimento, bom desenvolvimento e sem defeitos físicos acentuados são escolhidas a permanecer no plantel. O descarte das matrizes é realizado quando atingem idade avançada para reprodução ou resultados reprodutivos insatisfatórios, sendo encaminhadas para comercialização.

Os touros com grande caracterização da raça Nelores são adquiridos e selecionados de maneiras diversas, desde animais jovens até animais maduros que já serviram em outros rebanhos, mas foram descartados em razão da possibilidade

de acasalamentos consanguíneos. Eventualmente são adquiridos animais de seleção portadores de registro genealógico, contudo, esta não é a regra.

Como já mencionado anteriormente, o objetivo da exploração é a produção e comercialização de bezerros para recria e engorda assim, as fêmeas criadas são mestiças com predominância da genética de animais da raça Nelore (*Bos taurus indicus*), as chamadas “aneloradas”, que produzem crias desmamadas de grande aceitação não só no mercado local como em todo o estado do Maranhão (Figura 7). Os “anelorados” são os animais predominantes em fazendas da região sendo caracterizados por apresentar pelagem branca uniforme, com pelos brancos e pele pigmentada, característica típica do Nelore, além de elevada rusticidade e excelente adaptação às condições de criação e climáticas do estado do Maranhão.

Figura 7 - Lote de Matrizes da raça Nelore, base genética do rebanho de cria em propriedade particular do município de Zé Doca, Maranhão.



Fonte: Dados de Pesquisa, 2025.

Por se tratar de um rebanho mestiço de grande rusticidade, o manejo torna-se mais simples, uma vez que os animais apresentam boa resistência a parasitos e doenças, aliada a características maternas favoráveis herdadas das matrizes. Além disso, o Nelore e seus mestiços se destacam pelo bom desenvolvimento, rendimento e características de carcaça, ótimo rendimento de cortes e desempenho produtivo ao longo do ciclo de criação (FERREIRA *et al.*, 2021; LOPES; SILVA, 2020).

É muito importante a escolha de bons reprodutores para a melhoria produtiva dos rebanhos pois os mesmos são responsáveis por mais de 90% do ganho genético do rebanho, apesar de uma presença física de apenas 5%. A escolha de reprodutores deve recair sobre animais de bom padrão zootécnico, adquiridos de rebanhos

submetidos a programas de melhoramento genético e a rigoroso controle sanitário (KEPLER *et al.*, 2002).

O progresso genético buscado pelo criador em seu rebanho, pela aplicação dos métodos de seleção e de acasalamento, irá depender de sua capacidade de usar, para reprodução, os animais de valor genético superior para as características objeto de seleção, ou seja, o progresso nas características dependerá, entre outros fatores, de se identificar os animais superiores e de que esta superioridade seja devida aos genes que o animal possui e não ao meio em que ele vive. O valor genético é uma medida utilizada no processo de avaliação de reprodutores, e corresponde a uma estimativa do nível de estoque de genes possíveis de serem transmitidos à geração seguinte, desde que aqueles reprodutores venham a ser selecionados para a reprodução (NOBRE, 1989).

5. 3 Manejo

5. 3. 1 Manejo Reprodutivo

O sistema de reprodução utilizado na fazenda Paraíso é exclusivamente por meio de monta natural livre (Figura 8). Os reprodutores permanecem diuturnamente ao longo do ano junto ao lote de matrizes, possibilitando que os saltos sejam realizados assim que as fêmeas entram em cio e este tenha sido identificado pelo reprodutor. Essa prática favorece a detecção natural do cio e a expressão do comportamento reprodutivo, sendo uma alternativa de baixo custo, fácil manejo em sistemas de produção extensivos, exigindo reduzida mão de obra e investimentos (SILVA; ALMEIDA, 2020).

Figura 8 - Monta natural no campo.



Fonte: Portal da Pecuária, 2025.

Esse tipo de manejo apresenta, contudo, tanto vantagens quanto desvantagens. Entre os benefícios observados na adoção da prática destacam-se como já foi mencionado, a redução da necessidade de mão de obra e a facilidade de identificação e consequente melhor aproveitamento dos cios, uma vez que o touro permanece continuamente em contato direto com as fêmeas. Entretanto, é importante ressaltar que o sistema também possui limitações, como a dificuldade de registrar com precisão o dia da cobertura e a paternidade das crias quando mais de um reprodutor é utilizado no rebanho, bem como, maior possibilidade de acidentes envolvendo o touro, aumento do risco de transmissão de doenças reprodutivas e maior desgaste dos reprodutores pela realização de maior número de saltos por cio em geral, desnecessários (EMBRAPA, 2021).

As vacas são manejadas em dois lotes distintos: vacas solteiras, portanto sem bezerros e vacas paridas, com bezerros ao pé. As vacas solteiras permanecem continuamente com dois touros, garantindo reprodução livre, característica típica de sistemas extensivos. Já as vacas paridas são acompanhadas por apenas um touro.

As novilhas são levadas para o lote de vacas solteiras portanto, para reprodução, quando atingem idade e desenvolvimento corporal para serem cobertas. A avaliação do desenvolvimento corporal é realizada visualmente portanto, de maneira muito subjetiva.

Embora a imensa maioria dos estabelecimentos de exploração de gado de corte no Brasil adotem os acasalamentos ao longo do ano, como descrito no presente modelo de produção, a implantação da estação de monta (EM) é um dos primeiros passos para aumentar a eficiência dos sistemas de cria na pecuária de corte, além de ser um passo relativamente simples e de baixo custo de ser dado (NICASIO & BORGES-SILVA, 2021).

A estação de monta ou de reprodução é definida como o período estabelecido para que se obtenha concepção das matrizes do rebanho por meio da monta natural ou inseminação artificial, sendo uma ferramenta eficaz para elevar a eficiência reprodutiva do rebanho de cria uma vez que favorece maior pressão de seleção sobre machos e fêmeas a partir do descarte de animais que apresentam falhas na reprodução ao final da estação (PIRES *et al.*, 2010).

A implementação de uma Estação de Monta estabelece a rotina do momento mais adequado aos partos e favorece a fertilidade das matrizes, ao permitir melhores condições nutricionais para o momento pós-parto, favorecendo a retomada da ciclicidade e o estabelecimento de novas gestações. Além disso, a EM proporciona ao produtor o conhecimento da real condição reprodutiva de seu rebanho, favorece o planejamento de descartes e reposições de matrizes e reprodutores, privilegia as anotações zootécnicas, permite melhor organização de atividades (vacinações, castrações, desmame etc.) e racionaliza o uso da mão de obra, ou seja, permite organizar todo o processo administrativo de uma fazenda de gado de corte (NICASIO & BORGES-SILVA, 2021).

Considerando que a matriz deve produzir um bezerro a cada ano, e que estas devem emprenhar no início da estação de monta, além das condições físicas do reprodutor, a relação entre o número de vacas para cada touro é um fator de grande influência na eficiência reprodutiva do rebanho. Na fazenda Paraíso, baseado no efetivo apresentado na tabela 2 a relação touro:vaca seria de 1:36 sem considerarmos as novilhas que entram em idade e condições de reprodução e devem ser fecundadas por estes mesmos touros, o que tornaria a relação ainda mais ampla.

De modo geral a recomendação é de 25 a 30 vacas para cada touro. Porém, com avaliações andrológicas bem conduzidas é possível alterar esses valores, podendo utilizar melhor os animais, diminuindo o custo de manutenção com essa categoria e conseqüentemente o custo de produção do bezerro desmamado.

Alguns fatores devem ser considerados para estabelecer a relação touro:vaca adequada, pois podem interferir com o desempenho dos reprodutores. Podemos citar dentre os vários fatores: o manejo, topografia da propriedade, tamanho e qualidade da pastagem, disponibilidade das aguadas e saleiros, época e duração da estação de monta, tipo de acasalamentos, além da ordem de dominância social dentro do rebanho. Já, os fatores diretamente relacionados ao touro são: idade, raça, condição corporal, exame andrológico, comportamento sexual, perímetro escrotal, entre outros (BARBOSA *et al.*, 2007)

Segundo Pires *et al.* (2010) as relações touro:vaca ideais devem ser estabelecidas de acordo com o exame andrológico completo, classificação criteriosa do touro, verificação prévia do índice de cios do rebanho e as peculiaridades de manejo de cada fazenda.

5. 3. 2 Manejo das vacas ao parto e dos bezerros do nascimento ao desmame

Ao aproximar-se o momento do parto, as matrizes são conduzidas para piquetes maternidade, localizados próximos à sede da propriedade, onde o vaqueiro recolhe os animais diariamente às 16h30 para o curral onde permanecem durante a noite, sendo liberadas para os pastos na manhã do dia seguinte. Esse procedimento visa oferecer maior segurança e monitoramento da possibilidade e ocorrência do momento da parição.

No dia da parição, o vaqueiro realiza o trabalho de acompanhamento constante dos bezerros recém-nascidos, dedicando atenção especial às primeiras mamadas para garantir a adequada ingestão de colostro e também a aplicação do vermífugo, cujo princípio ativo a doramectina, tem o propósito de prevenir a ocorrência de parasitas externos como a mosca varejeira (*Cochliomyia hominivorax*) causadora das miíases ou bicheiras. A prática da desinfecção do coto umbilical não é realizada.

É fundamental que, após o nascimento, as estruturas externas remanescentes do cordão umbilical sejam rapidamente desinfetadas para tanto, as soluções mais utilizadas são as soluções alcoólicas de iodo, com concentração entre 5% e 10%, e as soluções de clorexidina entre 0,2% a 0,5%; procedimento deve ocorrer imediatamente após o nascimento e permanecer por três a cinco dias, (ESCARIÃO *et al.*, 2005).

Após um período de 5 a 7 dias, a matriz e sua cria são transferidas para o lote destinado às vacas paridas onde passam a receber um acompanhamento menos intensivo.

Ao longo do processo de cria, os bezerros permanecem com as vacas diuturnamente sem nenhum procedimento de apartação de modo a garantir a ingestão do leite que é o principal alimento no início da vida do animal. Progressivamente os animais vão ingerido forragem disponível no pasto, o que garantirá o desenvolvimento da atividade ruminal, o aproveitamento dos alimentos volumosos e a independência da dieta líquida após o desmame. Durante a fase de cria os animais tem a sua disposição mistura mineral que é fornecida às matrizes. Não há fornecimento de suplementação concentrada.

A fase de produção é encerrada com o desmame realizado por volta dos 7 meses, por separação abrupta quando os bezerros são imediatamente comercializados para evitar a queda de peso natural do processo de desmame.

O procedimento de comercialização envolve pesagem dos animais, aplicação de rendimento de carcaça de 50% sobre o peso bruto e a cotação corrente do quilo de bezerro no mercado da região.

5. 3. 3 Registros do rebanho e Escrituração Zootécnica

Os eventos reprodutivos do rebanho da fazenda Paraíso, mais especificamente, datas de partos e sexo dos bezerros nascidos são regularmente anotados em cadernos de registros gerais uma vez que as vacas são individualizadas por marcação a fogo com numeração específica para cada animal. Além destas anotações são registradas as datas de apartações dos bezerros.

No Brasil, a maioria das fazendas tradicionais são conduzidas de forma empírica e desorganizada, com raros estabelecimentos adotando registros zootécnicos, sanitários e contábeis, situação insatisfatória que persiste desde longa data. Em função disso, grande parte dos produtores não dispõe de números consistentes relativos aos parâmetros zootécnicos e econômicos de seu negócio, tendo apenas uma noção abstrata do desempenho da atividade (CORRÊA *et al.* 2002).

Considerando os parâmetros reprodutivos, um bom controle zootécnico (conhecimento das taxas de prenhez, de natalidade, de desmama, de descarte, entre

outras) faz com que o produtor possa gerar metas e atingi-las, ou mesmo entender onde estão os entraves para o não alcance das mesmas (NICASIO & BORGES-SILVA, 2021).

O aprimoramento da escrituração zootécnica com a informatização dos registros é fundamental para o desenvolvimento do empreendimento, pois possibilita a descrição de toda a estrutura da propriedade: identificação dos animais, dados de sanidade do rebanho, manejo alimentar e reprodutivo, pastagens, práticas de manejo geral, insumos, produtos e comercialização, anotações contábeis, controle do desempenho dos animais etc. Tudo isso, em conjunto, permite ao proprietário identificar possíveis falhas que possam estar ocorrendo na criação, permitindo a correção preventiva dos possíveis problemas.

5. 4 Manejo Sanitário

O manejo sanitário constitui um dos pilares fundamentais da produção bovina, sendo determinante para a prevenção de enfermidades, redução de perdas produtivas e promoção do bem-estar animal. Segundo Radostits *et al.* (2007), programas de saúde devidamente estruturados são essenciais para manter a estabilidade sanitária dos rebanhos.

A prática da vacinação do rebanho ocorre duas vezes ao ano, nos meses de janeiro e julho, abrangendo imunizações essenciais como a aplicação de vacina para controle de clostridioses e da raiva bovina, doença de grande importância epidemiológica. O plano de vacinação da propriedade não prevê a aplicação de vacina contra Brucelose no seu calendário, o que é obrigatório em todo território nacional.

O Regulamento Técnico do Programa Nacional de Controle e Erradicação de Brucelose e Tuberculose Animal - PNCEBT instituído pela Instrução Normativa nº 2, de 10 de janeiro de 2001 e revisado através da Instrução Normativa nº 10, de 03/03/2017, tem por objetivo reduzir a prevalência e a incidência dessas doenças, visando a erradicação. As medidas sanitárias do Programa são aplicadas à população de bovinos e bubalinos que torna obrigatória a vacinação de todas as fêmeas bovina e bubalina, de três a oito meses de idade, contra a brucelose. A vacinação deve ser realizada sob a responsabilidade técnica de médico veterinário cadastrado pelo serviço veterinário estadual (BRASIL, 2006).

A aplicação das vacinas é realizada com o emprego de pistolas de vacinação (Figura 9), método que, conforme orienta o MAPA (2017), melhora a precisão da dose e reduz riscos de contaminação cruzada durante o manejo.

Figura 9 - Aplicação de vacinas através de pistolas, realizadas na propriedade Fazenda Paraíso em Zé Doca – Maranhão.



Fonte: Dados de Pesquisa, 2025.

O controle de endo e ectoparasitas é realizado conjuntamente no momento da aplicação das vacinas, com o emprego de antiparasitários que tem como princípios ativos a doramectina e ivermectina, fármacos amplamente recomendados para o combate a verminoses gastrointestinais, bernes e carrapatos.

São utilizados os brincos anti-moscas (Figura 10), dispositivos impregnados com inseticidas de liberação lenta para o controle da mosca-dos-chifres (*Haematobia irritans*). Ao serem fixados na orelha, liberam continuamente pequenas doses do princípio ativo, reduzindo a infestação e diminuindo os prejuízos ao bem-estar e desempenho dos bovinos.

Figura 10 - Aplicação de brincos anti-moscas na propriedade Fazenda Paraíso em Zé Doca – Maranhão.



Fonte: Dados de Pesquisa, 2025.

Em se tratando das verminoses seria conveniente a utilização de alguma estratégia de controle. No chamado controle parasitário estratégico, todo rebanho recebe o vermífugo, e este por sua vez é realizado de acordo com as características ambientais da região, além de considerar o ciclo biológico e a epidemiologia dos parasitos.

Estudos conduzidos por Bianchin (1991) demonstraram que na época mais seca do ano, a proporção de vermes é maior nos animais, do que as larvas presentes na pastagem onde ocorre parte do ciclo destes parasitas. Na época das chuvas essa relação se inverte. Com base nesse estudo epidemiológico chegou-se à conclusão de que realizar o tratamento na época seca poderia ser favorável para controlar as infecções nos animais e as infestações ambientais (BIANCHIN *et al.*, 1996).

A aplicação de vermífugos na época das chuvas tem pouco efeito no tratamento do rebanho, uma vez que a taxa de reinfecção é muito alta neste período pela alta carga de larvas nas pastagens. Baseado nestes princípios, o controle estratégico preconiza a aplicação de vermífugos durante o período seco do ano, pois esta ação possibilita uma maior exposição dos vermes à ação dos antiparasitários. Consequentemente, os animais entrarão no período chuvoso com uma carga parasitária mínima, diminuindo a contaminação das pastagens por ovos. Seria conveniente a reorientação do momento das aplicações de vacinas e vermífugos no

rebanho para os meses mais secos do ano, observando-se o regime de chuvas da região onde a propriedade está inserida visando o controle estratégico das verminoses.

Outras medidas de importância no controle das verminoses abrange o manejo das pastagens com emprego do pastejo rotacionado que evita períodos de ocupação prolongados e permite o descanso das áreas de pastagem, reduzindo a disponibilidade de larvas infectantes auxiliando na quebra de ciclo dos parasitas. Deve-se observar as condições gerais de higiene, mantendo bebedouros limpos, oferecendo água de qualidade e descartando-se dejetos de forma correta, evitando que contaminem piquetes principalmente aqueles destinados aos bezerros. Por fim, os vermífugos utilizados devem apresentar amplo espectro e considerar a alternância de princípios ativos para evitar resistência dos parasitas (BORGES *et al.* 2023).

São utilizados também por via parenteral, modificadores de desempenho para melhorar o metabolismo, a conversão alimentar e o desenvolvimento corporal dos animais. A administração periódica de vitaminas ADE complementa esse protocolo, contribuindo para a resposta imunológica e a saúde geral dos bovinos. Segundo Feitosa (2014), a adequada suplementação vitamínica favorece o desenvolvimento orgânico e auxilia na prevenção de deficiências nutricionais.

O manejo sanitário na propriedade, também inclui ainda um sistema de atendimento imediato a enfermidades eventuais, contendo uma farmácia veterinária básica, com anti-inflamatórios, antibióticos, produtos mata-bicheira e medicamentos específicos para diarreia neonatal de bezerros, como o corta curso.

5. 5 Instalações e infraestrutura

De acordo com Valle e Pereira (2019), as instalações para a produção de bovinos de corte devem se caracterizar pelos aspectos relacionados à funcionalidade, resistência, economia e segurança. Instalações inadequadas podem comprometer a qualidade do produto final, devido à ocorrência de hematomas e feridas na carcaça, furos, cortes e riscos profundos no couro bovino. Estes danos depreciam seu valor comercial, reduzindo, assim, a rentabilidade do produtor.

Em uma exploração de bovinos de corte em sistema extensivo, são consideradas as seguintes instalações: cercas limítrofes e de divisão de pastagens, curral ou centro de manejo, bebedouros e reservatórios de água, cochos para

suplementação mineral, volumosa ou concentrada e depósitos para insumos e equipamentos (TAVARES & MIGUELE, 2015)

As cercas limítrofes e de divisão das áreas de pastagens, na propriedade objeto deste estudo, são confeccionadas em sua totalidade de troncos de madeira nativa, conhecida popularmente como Cravo-Amarelo (*Terminalia amazonia*). Na composição das cercas foi utilizado arame liso, confeccionados com total de cinco fios de arame nas cercas limítrofes e quatro fios nas cercas de divisão interna dos pastos. As cercas apresentam 1,80m de altura e as estacas são dispostas com 2,5m de distanciamento (Figura 11).

Figura 11 – Características das cercas (delimitadoras e divisórias) em propriedade particular do município de Zé Doca – Maranhão.



Fonte: Dados de pesquisa, 2025.

A propriedade conta com um poço semiartesiano com 50 metros de profundidade, que garante o abastecimento hídrico das instalações residenciais e de alojamento dos animais, necessário às práticas rotineiras de manejo e higienização.

O abastecimento de água para bebida dos animais nos pastos é garantido pela presença de igarapés perenes que, durante o período de estiagem, apresentam redução significativa no volume de água, mas não chegam a secar. Além disso as unidades de produção contam com um total de oito açudes, estrategicamente posicionados para garantir a disponibilidade hídrica na época seca.

As áreas de pasto apresentam saleiros estrategicamente distribuídos, necessários para a mineralização do gado contudo, conforme mencionado anteriormente, nem todos são dotados de cobertura necessária a proteção das misturas minerais principalmente no período de chuvas.

A propriedade tem acesso à eletrificação rural com ligação em rede monofásica. A rede monofásica tem limitação de capacidade que pode impactar a possibilidade do uso de equipamentos de grande porte ou de maior rendimento produtivo, que exigem naturalmente motores elétricos mais potentes. A capacidade de carga total é menor em comparação com a rede trifásica, sendo suficiente para iluminação, eletrodomésticos básicos, pequenas bombas de água e ferramentas e motores de pequena capacidade. Tal característica da rede elétrica pode limitar a instalação de máquinas forrageiras e ensiladeiras de maior capacidade e rendimento bem como dificultar a utilização de bombas para irrigação de capineiras durante o período da seca. A utilização de equipamentos de maior capacidade, sem a implantação de rede elétrica trifásica, pode ser viabilizada pelo emprego de motores a combustão, que queimam combustíveis fósseis (gasolina ou diesel) mas são de maior custo, menos eficientes, possuem mais componentes, necessitam de manutenção frequente e emitem gases poluentes como o CO₂.

O curral de manejo com área total de 513,86m², é composto por quatro divisórias ou mangas para os trabalhos de manejo e apartação dos animais, além de seringa e tronco coletivo ou brete com paredes paralelas ou a prumo e seção portanto, retangular, dotado de plataforma lateral de circulação, mas desprovido de cobertura.

A estrutura do curral em madeira, foi construída com palanques de mourões de Pequi (*Caryocar brasiliense Cambess*), com 3,0 metros de altura e distanciados a cada 2,5 metros, e réguas com tábuas de Maçaranduba (*Manilkara huberi*). O piso é desprovido de pavimentação, sendo de terra batida. Apresenta uma grande área agregada, externa e mais ampla, com 500m² de área, destinada ao agrupamento, vivência e descanso do rebanho (remanga), servindo de ligação entre a área de criação dos animais, representada pelos pastos e piquetes, e a área de manejo, representada pelo curral, possibilitando o manejo racional e seguro dos animais (Figura 12).

Figura 12 - Curral da propriedade Fazenda Paraíso, município de Zé Doca – MA



Fonte: Dados de Pesquisa, 2025.

Neste centro de manejo, representado pelo curral e pela remanga, os animais são mantidos por curtos períodos de tempo, necessário apenas para a realização das principais práticas de manejo profilático recomendadas para a bovinocultura, como vacinação, vermifugação e marcação, entre outras ações preventivas que contribuem para a sanidade, produtividade e bem-estar animal (SILVA *et al.*, 2021). Essas medidas são fundamentais para reduzir a incidência de enfermidades, otimizar o desempenho zootécnico e garantir a sustentabilidade da produção pecuária (OLIVEIRA; SANTOS; LIMA, 2020).

É prática comum nas fazendas da região a utilização dos trocos de contenção coletivos ou bretes para a realização de procedimentos de manejo como vacinações ou marcações uma vez que eles permitem o acesso direto aos animais, individualizar o manejo e possibilitar chegar muito próximo aos animais com bastante segurança contudo, esta estrutura não oferece uma boa contenção havendo riscos de os animais saltarem, deitarem e subirem uns sobre os outros (QUINTILIANO *et al.*, 2014).

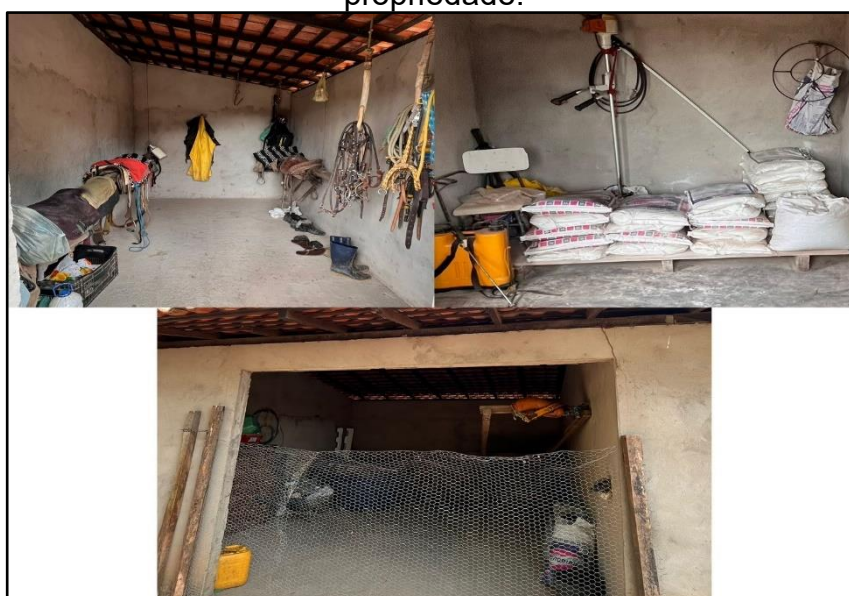
Seria recomendável a aquisição e instalação de tronco de contenção individual, equipamento que restringe os movimentos dos bovinos de forma a oferecer maior segurança para a realização de vários procedimentos de manejo inclusive práticas reprodutivas como a inseminação artificial. Trata-se de peça pré-fabricada disponível no mercado, montado geralmente na parte final do brete, assim como a balança, importante para a comercialização de animais vivos e avaliações de peso de animais do rebanho, além do embarcador.

Torna-se necessário existência de cobertura para estes equipamentos (tronco de contenção individual e balança) e estrutura (tronco de contenção coletivo) de forma a garantir proteção a medicamentos e vacinas, contra o sol e a chuvas e conforto às pessoas envolvidas no manejo dos animais.

Na propriedade, outras estruturas complementares necessárias a uma exploração desta modalidade incluem uma residência principal e um depósito destinado ao armazenamento de insumos e equipamentos, conforme apresentado na Figura 13.

O depósito com área total de 40m² (10,0m x 4,0m) é dividido em três compartimentos. O primeiro com área de 10m² (2,5m x 4,0) destina-se ao armazenamento de materiais utilizados nas atividades com equinos, como selas, esteiras, esporas e demais utensílios empregados no manejo diário. O segundo compartimento também com área de 10m² (2,5m x 4,0m) é reservado à armazenagem de suplementos minerais, assegurando adequada proteção, conservação e fácil acesso durante os trabalhos de suplementação dos animais. E o terceiro espaço com área de 20m² (5,0m x 4,0m) é utilizado como garagem, onde se mantém uma carroça empregada nos serviços internos da propriedade.

Figura 13 - Depósito para armazenamento de materiais utilizados para o manejo na propriedade.



Fonte: Dados de Pesquisa, 2025.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação zootécnica e administrativa realizada em propriedade rural de bovinocultura de corte no município de Zé Doca, Maranhão, permitiu caracterizar o sistema produtivo adotado e identificar seus principais pontos fortes e limitações.

Seguindo a tendência regional, a propriedade utiliza o sistema extensivo de criação em pastagens cultivadas, complementado por suplementação mineral. O rebanho caracteriza-se pela predominância de animais 'anelorados', o que reflete a expressiva base genética da raça Nelore na composição do gado.

Foram identificadas fragilidades no manejo das pastagens que ainda é realizado de forma empírica, e a ausência de um planejamento alimentar para o período de seca. Somam-se a isso a inexistência de uma estação de monta definida e a precariedade dos registros zootécnicos e administrativos, o que compromete a eficiência produtiva e a rentabilidade do negócio. No âmbito sanitário, embora existam práticas em curso, são necessários ajustes para o pleno atendimento às normas legais e para o fortalecimento do controle profilático do rebanho.

Diante disso, as propostas de melhoria contínua apresentadas, envolvendo ajustes no manejo do pastejo, planejamento forrageiro, suplementação estratégica, organização do manejo reprodutivo e fortalecimento da gestão da propriedade, configuram-se como medidas fundamentais para otimizar a produção, aumentar a rentabilidade e promover a sustentabilidade do sistema de produção. A adoção de práticas estabelecidas a partir de critérios técnicos aliadas à gestão eficiente é essencial para o desenvolvimento da bovinocultura de corte em sistemas extensivos no estado do Maranhão.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, R.T.; MACHADO, R.; BERGAMASCHI, M.A.C.M. **Como calcular a proporção touro:vaca para a estação de monta de bovinos de corte.** Embrapa Pecuária Sudeste. Circular Técnica 53. São Carlos. Embrapa 2007.
- BERCHIELLI, T. T., PIRES, A. V. & OLIVEIRA, S. G. 2011. **Nutrição de Ruminantes.** FUNEP, Jaboticabal, Brasil.
- BIANCHIN, I. **Epidemiologia e controle de helmintos gastrintestinais em bezerros a partir da desmama, em pastagem melhorada, em clima tropical do Brasil.** 1991. 191 f. Tese (Doutorado em Medicina Veterinária) [Tese]. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; 1991.
- BIANCHIN, I., HONER, M. R., NUNES, S. G., NASCIMENTO, Y. A., CURVO, J. B. E., COSTA, F. P. **Epidemiologia dos nematódeos gastrintestinais em bovinos de corte nos cerrados e o controle estratégico no Brasil Campo Grande – MS, Brasil** [Circular Técnica]. Campo Grande: Embrapa Gado de corte. 1996. (Circular Técnica).
- BORGES, F. A., BORGES, D. G. L., LEMOS, R. A. A. **Controle da verminose gastrintestinal em bovinos de corte. Nota Técnica n. 05/2023, de 28 de abril de 2023. Campo Grande: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS).** Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal (PPGCIVet)., 2023. Disponível em: <https://ppgcivet.ufms.br/files/2023/06/Nota-tecnica-05-2023-CONTROLE-DA-VERMINOSE-EM-BOVINOS-DE-CORTE-.pdf>.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. **Manual de Boas Práticas Agropecuárias na Pecuária de Corte.** Brasília, 2017.
- BRASIL. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA. **Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT): Manual técnico.** Brasília, 2006. 184p.
- CARVALHO, P. C. F.; POLI, C. H. E. C.; HERINGER, I.; BARBOSA, C. M. P.; PONTES, L. S.; FRIZZO, A.; PINTO, C. E.; F. JÚNIOR, J. A.; FREITAS, T. M. S.; SOARES, A. B.; MORAES, A.; CANTO, M. W. **Normas racionais de manejo de pastagens para ovinos em sistema exclusivo e integrado com bovinos.** In: SIQUEIRA, E. R. (Org.). Anais do VI Simpósio Paulista de Ovinocultura, 6., 2002, Botucatu. Anais... Botucatu: ed, v.1, p. 21-50.
- CEZAR, Ivo Martins et al. **Sistemas de produção de gado de corte no Brasil: uma descrição com ênfase no regime alimentar e no abate.** Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2005. 40 p. (Documentos, 151). ISBN 85-297-0188-7.
- CORRÊA, E. S. COSTA, F. P. AMARAL, T. B. CEZAR, I. M. **Fichas para controle zootécnico de bovinos de corte.** Campo Grande : Embrapa Gado de Corte, 2002. 30 p.

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Relatório diagnóstico do município de Zé Doca**. Teresina: CPRM, 2011. 31 p. (Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado do Maranhão).

DA SILVA, S. C.; PEDREIRA, C. G. S. **Princípios de ecologia aplicados ao manejo da pastagem**. In: FAVORETTO, V., RODRIGUES, L. R. A., RODRIGUES, T. J. D. (Ed.). Simpósio sobre Ecossistema de Pastagem, 3., 1997, Jaboticabal. Anais... Jaboticabal: FCAV/UNESP, p. 1-62.

EL-MEMARI NETO, A. C., ZEOULA, L. M., CECATO, U., PRADO, I. N., CALDAS NETO, S. F., KAZAMA, R., OLIVEIRA, F. C. L. Suplementação de novilhos nelore em pastejo de *Brachiaria brizantha* com diferentes níveis e fontes de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, 32, 1945-1955, 2003.

EMBRAPA GADO DE CORTE. **Boas práticas agropecuárias: bovinos de corte**. Editor técnico Ezequiel Rodrigues do Valle. 1. ed. Campo Grande, MS: Embrapa Gado de Corte, 2007. 86 p.

EMBRAPA GADO DE CORTE. **Sistemas de produção de bovinos de corte. Campo Grande**: Embrapa, 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/gado-de-corte>. Acesso em: 2 nov. 2025.

EMBRAPA. **Monta Natural**. Portal Embrapa – Agronegócio do Leite. Autores: Ademir de Moraes Ferreira; Wanderley Ferreira de Sá; João Henrique Moreira Viana; Luiz Sérgio Almeida Camargo. Disponível em: Embrapa, “Monta Natural”, página do agronegócio do leite. Acesso em 15 nov. 2025. Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/criacoes/gado_de_leite/producao/sistemas-de-producao/reproducao/processos/monta-natural

ESCARIÃO, S.C. et al. **Primeiros cuidados na criação de bezerros bubalinos**. Ver. Bras. Reprod. Anim. v. 29, n. 1, p. 46–48, 2005.

EUCLIDES FILHO, K. Bovinocultura de corte no Brasil. **Revista de Política Agrícola**, Brasília, DF, v. 16, n. 4, p. 121-128, out./dez. 2007.

EUCLIDES, V. P. B.; FLORES, R.; MEDEIROS, R. N.; OLIVEIRA, M. P. **Diferimento de pastos de *Braquiária* cultivares Basilisk e Marandu, na região do Cerrado**. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, v. 42, n. 2, p. 273-280, 2007.

FEITOSA, F. L. F. **Semiologia Veterinária: A Arte do Diagnóstico**. 3. ed. São Paulo: Roca, 2014.

FERREIRA, P. L.; SANTOS, A. C.; LIMA, J. M. Desempenho produtivo e características de carcaça de bovinos Nelore em sistemas extensivos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 50, n. 2, p. 1–10, 2021.

FONSECA, D. M.; MARTUSCELLO, J. A. (Org.). **Plantas forrageiras**. 2. ed. rev. e ampl. Viçosa: UFV, 2021. 537 p.

FUNDAÇÃO DE DESENVOLVIMENTO DA PECUÁRIA DO ESTADO DO MARANHÃO – FUNDEPEC MA. **Bovinocultura de corte**. Disponível em: <https://fundeppecma.org.br/bovinocultura-de-corte/>. Acesso em: 6 out. 2025.

FUNDEPEC-MA – Fundo de Desenvolvimento da Pecuária do Estado do Maranhão. **Bovinocultura de corte**. 2018. Disponível em: <https://fundeppecma.org.br/bovinocultura-de-corte/>. Acesso em: 13 out. 2025.

HODGSON, J.; MATTHEWS, P. N. P.; MATTHEW, C.; LUCAS, R. J. **Pasture measurement**. In: WHITE, J., HODGSON, J. (Org.). *New Zealand Pasture and Crop Science*. Auckland: Oxford University Press, p. 59-66, 1999.

INÁCIO, Maria Clara Pereira et al. Sistema intensivo x extensivo na criação de gado de corte. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 16, n. 1, p. 1–9, jan./jul. 2018. ISSN 1517-0276 / EISSN 2236-5362.

INFOSANBAS. **Zé Doca – MA**. Disponível em: <https://infosanbas.org.br/municipio/ze-doca-ma/>. Acesso em: 28 out. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Produção agropecuária**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/>. Acesso em: 13 out. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Zé Doca (MA). Cidades e Estados**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/ma/ze-doca.html>. Acesso em: 06 out. 2025.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA – INMET. **Portal do INMET**. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/>. Acesso em: 28 out. 2025.

KEPLER, E. F.; CORRÊA, E. S.; EUCLIDES, V. P. B. **Boas práticas na produção de bovinos de corte**. Campo Grande: Embrapa Gado de Corte, 2002. 25 p.

LOPES, R. T.; SILVA, F. A. **Adaptação e eficiência produtiva da raça Nelore em regiões tropicais**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 72, n. 5, p. 1458–1466, 2020.

MASCARENHAS, R. E. B., GONÇALVES, C. A. **Controle de plantas invasoras em pastagens**. Recomendações Técnicas n. 10, Belém: EMBRAPA. 1999.

MEIRELES, Thato Ronan Nogueira Pereira. **Perfil da atividade bovinocultura de corte em propriedade rural do médio sertão maranhense**. 2024. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2024.

MINSON, D. J. *Forage in ruminant nutrition*. Academic Press, New York. 2012.

MOREIRA, F. B., MIZUBUTI, I. Y., PRADO, I. N., ROCHA, M. A., RIBEIRO, E. L. A., MATSUBARA, M. T. & DOGNANII, R. **Níveis de ureia em suplementos proteicos para novilhos mantidos em pastagem de capim Mombaça no inverno**. Acta Scientiarum. Animal Sciences, v. 28, p. 63-71, 2006.

NASCIMENTO, C. N.; SOUSA, J. M.; MENDES, L. C. Caracterização dos sistemas de produção de bovinos de corte no Brasil. **Revista de Ciências Agrárias**, v. 41, n. 3, p. 765–774, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rca/>. Acesso em: 2 nov. 2025.

NASCIMENTO, Cyro Guimarães Ribeiro do. **A produtividade na bovinocultura de corte brasileira e o efeito poupa-terra no período 1950-2017**. 2021. 85 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Escola de Administração e Negócios, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2021.

NICÁCIO, A. C. BORGES-SILVA, J. C. **Estação de monta em gado de corte**. Documentos / Embrapa Gado de Corte. Campo Grande, MS, 2021. 47 p.

NOBRE, P.R.C. **Avaliação de reprodutores em bovino de corte**. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, Documentos 42. 1989. 27p.

NOGUEIRA, Maurício Palma. **Qual o perfil da pecuária vencedora da próxima década?** Rally da Pecuária, 2014. Disponível em: <https://rallydapecuaria.com.br/qual-o-perfil-da-pecuaria-vencedora-da-proxima-decada-mauricio-palma-nogueira/>. Acesso em: 6 out. 2025.

OLIVEIRA, G. C.; SANTOS, A. P.; BARBOSA, M. M. **Sustentabilidade na pecuária de corte: manejo de pastagens e mitigação de impactos ambientais**. Pesquisa Agropecuária Tropical, v. 51, e68219, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pat/>. Acesso em: 2 nov. 2025.

OLIVEIRA, J. P.; SANTOS, R. F.; LIMA, C. A. Práticas de manejo sanitário na bovinocultura de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 49, n. 1, p. 1–10, 2020.

OLIVEIRA, R.L.; BARBOSA, M.A.A.F.; LADEIRA, M.M. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Ondina, v. 7, n. 1, p.90-115, 12 jan. 2008.

PAULINO, M. F.; DETMANN, E.; VALENTE, E. E. L.; BARROS, L. V. **Nutrição de bovinos em pastejo**. In: PEREIRA, O. G., OBEID, J. A., FONSECA, D. M., NASCIMENTO JÚNIOR, D. Simpósio sobre manejo estratégico da pastagem, 4., Simpósio internacional sobre produção animal em pastejo, 2., 2008, Viçosa. Anais... Viçosa: Editora UFV, p.131-169.

PEDREIRA, J. V. S.; MATTOS, H. B. **Crescimento estacional de vinte e cinco espécies ou variedades de capins**. Boletim da Indústria Animal, Nova Odessa, v. 38, n. 2, p.117-143, 1981.

PEIXOTO, A. M. **Glossário de termos zootécnicos**. Piracicaba:FEALQ, 2009. 255p.

Portal da Pecuária. **Curso Online Fase de Cria**. Portal da Pecuária. Disponível em: <https://lp.portaldapecuaria.com/curso-online-fase-de-cria/>. Acesso em: 15 nov. 2025.

PIRES, A. V. **Bovinocultura de Corte**. FEALQ, Piracicaba, São Paulo, 2010.

PIRES, A. V. MENDES, C. Q. ARAUJO, R. C. SUSIN, I. **Fatores que afetam a eficiência reprodutiva de bovinos de corte**. *Bovinocultura de Corte*, vol. 01 p. 611-635. FEALQ, Piracicaba, São Paulo, 2010.

QUINTILIANO, M. H., PASCOA, A. G., COSTA, M. J. R. P. **Boas práticas de manejo: curral, projeto e construção**. Jaboticabal: FUNEP, 2014.

RADOSTITS, O. M. et al. **Veterinary Medicine: A Textbook of the Diseases of Cattle, Horses, Sheep, Pigs and Goats**. 10. ed. Saunders, 2007.

SANTOS, M. E. R. **Variabilidade espacial e dinâmica do acúmulo de forragem em pastos de capim-braquiária sob lotação contínua**. 2009. 164. Teses (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2009.

SANTOS, Mariane Crespollini. **As mudanças da bovinocultura de corte no Brasil: evidências a partir de Mato Grosso do Sul (2004-2015)**. 2015. 110 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico, Espaço e Meio Ambiente) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2015.

SILVA, J. R.; ALMEIDA, F. P. Estratégias reprodutivas e eficiência da monta natural em sistemas de criação extensiva. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 44, n. 1, p. 23–31, 2020.

SILVA, João. **Custos de produção de gado bovino**. *Custos e Agronegócio Online*, v. 10, n. 3, p. 1-375, jul./set. 2014. Disponível em: <http://www.custoseagronegocioonline.com.br/numero3v10/Artigo%2013%20pecuaria.pdf>. Acesso em: 6 out. 2025.

SILVA, M. R.; ALMEIDA, L. F.; PEREIRA, V. C. **Estrutura física e manejo racional em propriedades rurais de pequeno porte**. *Ciência Animal Brasileira*, v. 22, e12345, 2021.

SILVA, R. A.; LIMA, J. P. Desafios e potencialidades do sistema extensivo de produção bovina no Brasil. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v. 10, n. 2, p. 55–66, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/rbas>. Acesso em: 2 nov. 2025.

SILVEIRA L. P. **Suplementação mineral para bovinos**. *PUBVET*, v. 11, n. 5, p. 489-500, 2017

SOUZA, R. A.; MENDES, L. C.; FERREIRA, J. P. Estratégias de manejo reprodutivo e renovação de matrizes na bovinocultura. **Revista Brasileira de Produção Animal**, v. 22, n. 3, p. 1–9, 2020.

TAVARES, S. A., MIGUELE, G. Z. **Instalações, ambiência e bem-estar animal na produção de bovinos de corte**. In: *Produção e Manejo de Bovinos de Corte*. OLIVEIRA FILHO, A, (Org.). Cuiabá: KCM Editora, 2015. 155p.;

VALLE, E. R. do; PEREIRA, M. de A. **Histórico e avanços do Programa Boas Práticas Agropecuárias – Bovinos de Corte (BPA) entre 2003 e 2019**. *Campo*

Grande, MS: **Embrapa Gado de Corte**, 2019. 52 p. (Documentos, 266). ISSN 1983-974X.

WIKIPÉDIA. **Zé Doca**. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A9_Doca. Acesso em: 14 out. 2025.

WIKIPÉDIA. **Zé Doca**. Wikipédia, a enciclopédia livre. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Z%C3%A9_Doca. Acesso em: 06 out. 2025.